



**UNIVERSIDAD DE OTAVALO**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**“INFLUENCIA DE LA CAPACITACIÓN EN EL  
PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE”**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGISTER EN EDUCACIÓN**

**WILSON FERNANDO YASELGA AUZ**

**TUTORA: Msc. Víctor Manuel Rodríguez.**

**OTAVALO, OCTUBRE 2021**

---

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo/Nosotros, **WILSON FERNANDO YASELGA AUZ**, declaro/declaramos que este trabajo de titulación: INFLUENCIA DE LA CAPACITACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE es de mi/nuestra total autoría y que no ha sido previamente presentado para grado alguno o calificación profesional. Así mismo declaro/declaramos que dicho trabajo no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo como autores la responsabilidad ante las reclamaciones que pudieran presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de cualquier responsabilidad al respecto.

Que de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social, conocimientos, creatividad e innovación, concedo a favor de la Universidad de Otavalo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, conservando a mi/ nuestro favor los derechos de autoría según lo establece la normativa de referencia.

Se autoriza además a la Universidad de Otavalo para la digitalización de este trabajo y posterior publicación en el repositorio digital de la institución, de acuerdo a lo establecido en el artículo 144 de la ley Orgánica de Educación Superior. Por lo anteriormente declarado, la Universidad de Otavalo puede hacer uso de los derechos correspondientes otorgados, por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



---

**WILSON FERNANDO YASELGA AUZ**  
C.I. 1003317599

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Certifico que el trabajo de investigación titulado “Influencia de la Capacitación en el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje”, bajo mi dirección y supervisión, para aspirar al título de Magister en Educación en I Cohorte del estudiante Wilson Fernando Yaselga Auz, cumple con las condiciones requeridas por el programa de maestría.

En Otavalo, a los 07 días del mes de octubre de 2021.



Tutor del Trabajo de Titulación

MSc. Víctor Manuel Rodríguez

C.C.: 120364337-2

## **DEDICATORIAS**

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza que su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy. A mi Familia quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy una meta más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades.

Finalmente quiero dedicar este artículo a todas mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias, siempre las llevo en mi corazón.

**Wilson Fernando Yaselga Auz**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento al director de este artículo metodológico, Mgs. Víctor Manuel Rodríguez Quiñonez, por la dedicación y apoyo brindado a este trabajo, por la orientación que ha facilitado al desarrollo de este artículo. Así como también, a la Universidad de Otavalo por la confianza ofrecida desde que llegué a la misma.

**Wilson Fernando Yaselga Auz**

## RESUMEN

El presente trabajo investigativo tuvo el objetivo de analizar la influencia de la capacitación en docencia en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de segundo nivel de la carrera de mecánica del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000. Para ello, se analizó a dos grupos de estudio conformados por docentes y estudiantes. Se aplicó la técnica estadística de análisis factorial para la evaluación de las variables: desarrollo personal, desarrollo social, desarrollo profesional, mejoramiento académico, conocimientos, y alumno según el orden cuantitativo de nivel correlacional. El instrumento aplicado a los docentes denotó una confiabilidad del 94%, mientras que, el perceptivo instrumental de los estudiantes mostró una confiabilidad del 71%. Los hallazgos revelaron que los docentes tienden a procurar su capacitación en las áreas de sociales, personales, y profesionales. Mientras que, los estudiantes aseguraron que los efectos de capacitación se han visto relacionados al área social y profesional. Ante ello, los estudiantes mencionaron que la capacitación influye en diversas aristas de su preparación. Sin embargo, se descarta que tenga influencia directa en su rendimiento, se utilizó la encuesta y la recolección de datos, basado en la escala de valoración de Likert, de igual manera el Software SPSS V.27 permitió el análisis de los datos recolectados. Finalmente, y ante el resultado de la capacitación nula que percibieron que el 95% de probabilidad, que el nivel de capacitación docente influye para el mejoramiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Palabras clave:** Capacitación docente; enseñanza- aprendizaje; formación pedagógica.

## ABSTRACT

The objective of this research was to analyze the influence of training in teaching in the teaching-learning process of second-level students of the Higher Technological Institute Project 2000. To do this, two study groups made up of teachers and students. The statistical technique of factorial analysis was applied for the evaluation of the variables: personal development, social development, professional development, academic improvement, knowledge, and student according to the quantitative order of correlational level. The instrument applied to the teachers denoted a reliability of 94%, while the instrumental perception of the students showed a reliability of 71%. The findings revealed that teachers tend to seek their training in the areas of social, personal, and professional. While, the students assured that the training effects have been related to the social and professional area. Given this, the students mentioned that training influences various aspects of their preparation. However, it is ruled out that it has a direct influence on its performance, the survey and data collection were used, based on the Likert assessment scale, in the same way the SPSS V.27 Software allowed the analysis of the collected data. Finally, and given the result of null training, they perceived a 95% probability that the level of teacher training influences the improvement in the teaching and learning process.

**Keywords:** Teacher training; teaching- learning; pedagogical training.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente artículo permite proponer a los docentes que tomen conciencia sobre la importancia y relevancia que tiene la capacitación en docencia, ya que esto le permitirá elevar la técnica de enseñanza, metodologías efectivas y herramientas didácticas, donde los estudiantes pueden desarrollar de manera adecuada la capacidad creadora, reflexiva y crítica, lo que conlleva a un mejor rendimiento escolar.

La carrera de mecánica automotriz busca la calidad en enseñanza y aprendizaje, el mantenimiento de motores, maquinaria y equipos industriales requiere de una constante formación durante los estudios, teniendo una salida laboral prácticamente inmediata. Estudiar una carrera práctica como la mecánica automotriz tiene un enorme potencial, ya que el mundo se mueve sobre ruedas y en la actualidad es indispensable tener profesionales en esta área dispuestos a mantener, cuidar y mejorar los sistemas de automoción.

### 1.1. Descripción del Problema

La falta de formación pedagógica en los docentes de especialidad que ejercen en los Institutos Tecnológicos, no es una situación única en el Ecuador, por ello dentro del contexto internacional a través Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación, Facultad de Filosofía, Universidad de Buenos Aires(2007), manifiesta que: “formación docente inicial y el desarrollo profesional continuo han sido ubicadas como elementos centrales de los diagnósticos educativos, foco de intervención privilegiado de las políticas de reforma y de las estrategias destinadas a la elevación de la calidad.” (p.2). Ya que cuenta con numerosos programas de formación docente mismos que se transmiten mediante videoconferencias o a través de espacios virtuales de aprendizaje.

La formación de los docentes en la didáctica no cuenta con la destreza suficiente para el proceso de enseñanza – aprendizaje en los institutos a nivel nacional en Ecuador, existe un estudio realizado en la Universidad Técnica de Manabí por parte Arteaga, Lopez+, & Ruíz (2021) menciona que: “busca establecer las pautas o diagnosticar los procesos de capacitación docente en base a los criterios de los docentes y directivos, logrando resaltar la importancia de un diálogo directo entre los diferentes actores como estrategia para una adecuada formación” (p. 50).

Dentro del contexto local el Instituto Tecnológico Superior Proyecto 2000 (2020) menciona que “Es prioritaria la mejora del cuerpo docente en pro de fortalecer la excelencia académica”, es por ello, que las autoridades de la institución han creado un plan de capacitación docente en beneficio de la formación profesional de los profesores.

Este evento se lo ha desarrollado con el afán de colaborar en el proceso de mejoramiento continuo, en los que se presentarán temas de ámbito pedagógico, científico entre otros.

Si consideramos los textos en conjunto que, a través del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación, Facultad de Filosofía, Universidad de Buenos Aires, la Universidad Técnica de Manabí y el Instituto Tecnológico Superior Proyecto 2000 lo que buscan es consolidar la formación pedagógica y la actualización permanente del docente partiendo de programas destinados a cubrir las necesidades de los profesionales para mejorar el continuo desempeño en diferentes áreas específicas como son investigación, actualización profesional y proceso de enseñanza – aprendizaje.

## **1.2. Objetivo**

Analizar la influencia de la capacitación docente en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los docentes y estudiantes para el mejoramiento continuo del personal de la carrera de mecánica automotriz.

## **1.3. Justificación**

En la actualidad el modelo educativo del Instituto Tecnológico Superior Proyecto 2000 precisa que la capacitación pedagógica, es primordial en los procesos educativos, con la finalidad que los docentes se apropien de fundamentos teóricos y prácticos que permitan perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyo objetivo es fortalecer los procesos de formación, investigación, planificación curricular y evaluación del aprendizaje para que los docentes de la carrera de mecánica automotriz adquieran competencias explicativa, deductivas y propositivas que posibiliten la calidad de la enseñanza-aprendizaje, para así colaborar en el proceso de mejoramiento continuo del personal docente educativo.

Con respecto a la parte teórica, se justifica que el estudio que se plantean es la posibilidad de que los docentes de la carrera de mecánica automotriz de Instituto Tecnológico Superior Proyecto 2000 alcancen un proceso de enseñanza y aprendizaje más efectivo diseñando estrategias metodológicas innovadoras que permitan optimizar el resultado del rendimiento académico teórico-práctico, en cada una de las materias del área de mecánica automotriz y por ende en mejorar la calidad de la educación.

En lo que corresponde a la parte práctica, el estudio planteado permitirá determinar el grado de influencia que ejerce la capacitación docente superior en el proceso de enseñanza -aprendizajes de los estudiantes, esto quiere decir que, si un docente de nivel superior está debidamente preparado y capacitado tendrá el potencial de enseñar y la seguridad de que los alumnos responderán positivamente a su formación profesional cuyo

proceso de aprendizaje será eficaz y su rendimiento académico irá de acuerdo a las exigencias de la sociedad y por supuesto capaces de elevar el autoestima de él mismo.

En cuanto a la parte social se comprueba que se debería involucrar al docente de nivel superior con la finalidad de que se mantenga actualizado y capacitado con la seguridad de haber obtenido todo el conocimiento de su rol profesional, de esta manera obtendrá alumnos creativos e interesados en el proceso de enseñanza-aprendizaje lo cual se logrará un rendimiento académico eficaz que va de acuerdo con las exigencias de la sociedad.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Revisión literaria

Vásconez (2015), en su investigación de “Programa De Capacitación Institucional Sobre Competencias Tecnológicas De Los Docentes Para El Mejoramiento De Los Procesos De Enseñanza Aprendizaje En La Escuela Fiscomisional Mixta “San Vicente Ferrer” establece que el objetivo de la enseñanza es que los docentes trabajen con los estudiantes utilizando estrategias metodológicas y herramientas informáticas que permitan adquirir capacidades que fomenten su pensamiento reflexivo, crítico y creativo, aplicable en su vida cotidiana, fundamentándose en los objetivos determino que el enfoque metodológico es mixto de tipo descriptivo-prospectivo, que presenta como población a 14 docentes de primero a séptimo Años que laboran en la institución, obteniendo como conclusión:

La predisposición para aprender a manejar los recursos, a reforzar su capacidad investigativa, a conocer los medios y compartir los mismos es una de las acciones o actividades que permitan mejorar de una manera estratégica el desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes de la escuela Fisco misional “San Vicente Ferrer” (p. 112).

Bruna (2016) Muestra como propósito fomentar la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes, que aparece como uno de los recursos para promover aprendizajes significativos y duraderos en los alumnos, que repercutan en las instituciones educativas, por lo cual puede ayudar al desarrollo de habilidades en los estudiantes y así mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, por ende la investigación es un estudio cuasi-experimental y control, en el que se ha planteado una intervención, fundamentada en la evidencia, que busca preparar a docentes universitarios en procesos de planificación, enseñanza y evaluación del aprendizaje , teniendo como conclusión:

El impacto de la capacitación en el aprendizaje de los alumnos es escaso, y los estudios disponibles, no muestran resultados favorables, no se puede concluir, de manera lineal que la capacitación no ayuda a mejorar este proceso, si no que se debe avanzar en realizar estudios en que el foco del diseño esté en los estudiantes. En esta investigación el foco principal estuvo puesto en los docentes y su proceso de aprendizaje en el curso, a través del diseño de actividades para aplicar en el aula (p.138).

Mencionando a Vásconez y Bruna establece que el maestro debe convertirse en un investigador de necesidades y potencialidades de la comunidad, debe ser capaz de trabajar en equipo, reflexionar sobre su práctica para transformarla o modificarla, atendiendo al saber educativo que posee, mediante un proceso de enseñanza aprendizaje

con la posibilidad de que el estudiante aprenda a aprender para resolver los problemas de su vida y actuar de una manera independiente y con originalidad.

## 2.2. METODOLOGIA

Siendo el propósito principal de qué manera intervienen la capacitación en la docencia en la educación, pensando en el docente como motor esencial de los procesos de enseñanza y aprendizaje facilite el proceso académico, para lograr su motivación, adquisición de didácticas y habilidades para elevar la calidad educativa en los campos el saber.

Para el desarrollo del presente Taller se ha puesto énfasis en 6 elementos: enfoque, nivel de investigación, tipo de investigación, Técnicas para el procesamiento de datos, población los cuales se partirá de una matriz elaborada por el maestrando de variable como se muestra en la siguiente tabla 1.

**Tabla. 1**

*Matriz de Variables*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
V. Independiente  Capacitación en docencia	Desarrollo Personal del Docente	3. Conocimiento Pedagógico. 4. Motivación de aprendizaje. 5. Potencialidad.
	Desarrollo Social del Docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción aula.</li> <li>• Interacción Institución.</li> </ul>
	Desarrollo Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento para enseñar.</li> <li>• Capacidad para enseñar</li> </ul>
V. Dependiente  Procesos de enseñanza y aprendizaje	Mejoramiento académico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de comodidad</li> <li>• Logros de aprendizaje</li> </ul>
	Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexivo.</li> <li>• Estructura cognitiva.</li> <li>• Experiencia</li> </ul>
	Alumno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad intelectual.</li> <li>• Capacidad de desarrollo.</li> </ul>

**Nota:** Tabla de la matriz de variables, dimensiones e indicadores elaborado por Yaselga (2021)

### **2.3. Enfoque**

La educación es un proceso que requiere de la interacción docente – estudiante. Dicha relación debe contener razonamiento localizado por las formas de comprender el mundo por parte del estudiante, y la actuación del profesor para *hacerlo* entender. Por lo tanto, el *enfoque cuantitativo* fue utilizado para evaluar la percepción del docente y estudiante según las variables capacitación y procesos de enseñanza donde interactuaron la motivación, adquisición de didácticas y habilidades para elevar la calidad educativa en el salón de clases del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000.

### **2.4. Nivel de investigación**

Para el desarrollo la presente investigación se realizará una investigación descriptiva, por cuanto da a conocer los factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde el punto de vista científico, describir es medir. “Un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así valga la redundancia describir lo que se investiga” (HERNANDEZ Roberto, 1997, Pág. 88).

El nivel de investigación correlacional fue aplicado, puesto que, se relacionaron los factores que influyen en el proceso de enseñanza- aprendizaje del docente como son: el desarrollo personal, desarrollo social, desarrollo profesional, mejoramiento académico, conocimientos, y alumno. El marco propositivo del trabajo fue establecer la relación entre la capacitación y su desempeño en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, desde el punto de vista científico (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Lucio, 2014).

### **2.5. Tipo de investigación**

La modalidad de campo implicó en la obtención de una perspectiva amplia y flexible sobre la realidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que requiere la precisión de las 2 variables estudiadas (capacitación docente y proceso de enseñanza-aprendizaje), las cuales fueron obtenidas de las encuestas digitales aplicadas para el levantamiento directo de los participantes del estudio (ver tabla 1).

### **2.6. Estrategia para la prueba de hipótesis**

Una vez recuperada la información empírica, se utilizó tablas de tabulación simple y de cruces de variables, se estimaron porcentajes en relación de correlación bivariados donde la información finalmente fue representada en cuadros estadísticos. La interpretación de los datos se realizó en base a la descripción de la importancia porcentual haciendo

comparación de un ítem respecto a otro u otros, teniendo como eje de análisis a las hipótesis. La correlación puede ser positiva o negativa, si es positiva significa que sujetos con altos valores en una variable tendrán a mostrar altos valores en la otra variable, si es negativa significa que sujetos con altos valores en una variable tendrán a mostrar bajos valores en la otra variable.

## **2.7. Técnicas que se utilizará para la obtención y proceso de datos.**

La recolección de datos se ha efectuado utilizando la técnica de encuestas adecuadas, considerando que es un tipo de investigación de campo, lo cual se utilizó el instrumento del cuestionario, los mismos que están divididos por la siguiente manera como son las Variables capacitación docentes y proceso de enseñanza y aprendizaje la cual se aplicó a los docentes y estudiantes de Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 con un total de 32 ítems establecidos mediante la escala de valoración de Likert, con la finalidad de garantizar su validez y confiabilidad además para precautelar la salud de los encuestados la recolección de datos se lo realizó virtual.

## **2.8. Muestra y Población**

### **2.8.1. Universo**

Para la obtención de los datos se tomará en cuenta como universo al Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 de la carrera de Mecánica Automotriz en el cantón Cayambe, provincia de Pichincha, para la demostración de la validez y efectividad de las encuestas a realizar en la institución donde consta que los datos recabados tendrán únicamente fines académicos, con ello se procedió a realizar el proceso práctico de investigación.

### **2.8.2. Población**

Es importante mencionar que para poder conseguir los datos obtenidos de fuentes vivas se contó con el apoyo y el permiso de las autoridades, para así identificar las unidades de investigación, en este caso son los estudiantes y docentes del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 de la carrera de Mecánica Automotriz.

### **2.8.3. Muestra**

Los participantes del estudio fueron los docentes y estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 de la carrera de Mecánica Automotriz en el cantón Cayambe, provincia de Pichincha. La muestra que se determinó fue no probabilística, puesto que

el universo de estudio fue limitado. No obstante, se aplicó un tipo de muestreo por conveniencia, puesto que, se establecieron criterios definidos por la experiencia del evaluador. Dicho de otra forma, se tomaron en consideración a 5 docentes que pertenecen a la carrera de mecánica y tienen limitada preparación pedagógica. Por otro lado, los estudiantes que fueron analizados en el estudio fueron 16 establecidos bajo el mismo muestreo. El criterio de selección fue que debían tener problemas de rendimiento (ver tabla 2).

**Tabla 2**

*Muestra Poblacional*

# Docentes	# Estudiantes	Descripción
5	16	Los docentes para encuestar son profesionales en el área técnica que no tienen una formación pedagógica, la cual genera problemas en el proceso de enseñanza.  Los estudiantes para encuestar pertenecen al Instituto Superior Tecnológico Proyecto 2000 de la carrera de mecánica automotriz.

**Nota:** La tabla hace referencia a los 5 docentes y 16 estudiantes del ITSP2000 elaborado por Yaselga (2021)

## 2.9. Procedimiento

Para el proceso, análisis e interpretación de resultados obtenidos en el presente estudio, ha sido necesario tomar en cuenta la recolección de información la cual fue mediante la encuesta dirigida a los docentes profesionales y estudiantes con problemas de rendimiento académico. La encuesta para los 2 grupos de participantes constó de un constructo de 6 dimensiones (desarrollo personal, desarrollo social, desarrollo profesional, mejoramiento académico, conocimientos, y alumno). La escala de evaluación utilizada fue de tipo Likert de 5 puntos (1= Totalmente en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3= Indiferente; 4= De acuerdo; y 5= Totalmente de Acuerdo). enviando enlace por medio de la plataforma Survio para luego ser procesado mediante el software SPSS Versión 20.0, lo cual ha permitido utilizar pruebas descriptivas, frecuencias, gráficas de barras datos estadísticos, y el nivel de significación del coeficiente de correlación.

**Tabla 3**

*Escala utilizada en Instrumento*

Cualitativa .	Interrogantes.	Totalmente de Acuerdo.	De Acuerdo.	Indiferente.	En Desacuerdo.	Totalmente en Desacuerdo.
Cuantitativa.	32	5	4	3	2	1

**Nota:** Escala de Likert utilizada para las encuestas Capacitación en Docencia e influencia en el proceso de enseñanza / aprendizaje a los docentes y estudiantes ITSP2000 elaborado por Yaselga (2021)

### 3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Pruebas estadísticas aplicadas.

En las tablas anteriores se hace referencia las Interrogantes de las encuestas a los 16 alumnos y 5 docentes del Instituto Superior Proyecto 2000 de la carrera de mecánica automotriz para luego realizar un análisis para evaluar la evidencia que los datos proporcionan para probar una hipótesis aplicando el método descriptivo mencionado en la metodología y una investigación de campo.

#### 3.2. Análisis de confiabilidad de la encuesta a los docentes y estudiantes.

La validación de la encuesta fue obtenida mediante el coeficiente de fiabilidad alfa de Cronbach. La utilización de dicha medida estadística es la alternativa más efectiva para medir la consistencia interna para la validación del constructo establecido en la tabla 1. No obstante, este coeficiente evaluó la correlación existente entre los ítems que formaron la escala de evaluación de la capacitación docente y su influencia enseñanza-aprendizaje. El instrumento aplicado a los docentes denotó una confiabilidad de  $\alpha=0,94$ ; mientras que, la aplicación a los estudiantes mostró una confiabilidad menor  $\alpha=0,713$  (ver tabla 4).

**Tabla 4**

*Validación mediante Alfa de Cronbach*

Participantes	Alfa de Cronbach	N de elementos
Docentes	0.944	32
Estudiantes	0.713	32

*Nota:* los valores obtenidos fueron resultado de la aplicación de la encuesta dirigida a docentes y estudiantes. Elaborado por Yaselga (2021).

#### 3.2.1. Aplicación de la técnica estadística multivariante de análisis factorial

La técnica estadística de análisis factorial fue aplicada en el estudio para la reducción de datos con el fin de determinar grupos homogéneos entre indicadores según las dimensiones: desarrollo personal, desarrollo social, desarrollo profesional, mejoramiento académico, conocimientos, y alumno). Esos grupos homogéneos se forman con las variables que son correlacionadas entre sí, para procurar que unos grupos sean independientes de otros (Finney, 2007).

Al establecer las variables y/o indicadores de estudio de manera simultánea, como fue el cuestionario de capacitación docente y su efecto en el proceso de enseñanza – aprendizaje, se generó la determinación de agrupaciones según las preguntas del cuestionario. De esta forma, al aplicar el análisis factorial, se pudo establecer las

respuestas de los participantes de la investigación en agrupaciones con significado común que permitieron reducir el número de dimensiones necesarias para explicar las respuestas de los sujetos. Por lo tanto, esta técnica de reducción de dimensiones de datos estableció el número mínimo de dimensiones para explicar al máximo la información contenida en los datos. Cabe señalar que, a diferencia de lo que ocurre con otras técnicas como el análisis de varianza o el de regresión, el análisis factorial fue empleado porque ha analizado todas las variables establecidas, y ha descartado las variables que no mantienen relación conceptual (Finney, 2007).

El análisis factorial aplicado constó de 4 fases características: 1) el cálculo del coeficiente Kaiser, Meyer, y Olkin (*KMO*) y la prueba de esfericidad de Bartlett; 2) extracción de componentes óptimos y matriz de varianzas explicadas; 3) gráfico de sedimentación; y 4) matriz de componentes rotados mediante la estimación de las puntuaciones de los sujetos de estudio.

*Resultados de la percepción del docente sobre su capacitación y la influencia en la enseñanza-aprendizaje en los estudiantes*

#### **a) Coeficiente KMO y prueba de esfericidad de Bartlett**

La medida de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) contrastó las correlaciones parciales existentes entre ítems para conocer si son suficientemente pequeñas. De esta forma, el instrumento aplicado a los docentes reflejó una relación asintótica de  $0,85 \approx 85\%$  entre variables. El estadístico KMO varía entre 0 y 1. Dicho de otra manera, si más cercano a 1 es el valor obtenido, puede ser interpretado mediante la técnica de análisis factorial. Por otro lado, la prueba de esfericidad de Bartlett permitió contrastar la hipótesis nula del análisis realizado a los docentes donde se determinó 2 criterios:

$H_0$ = La capacitación del docente influye negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.

$H_1$ = La capacitación del docente influye positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.

La prueba de esfericidad de Bartlett demostró que la capacitación del docente ha estado influyendo positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues denotó un valor  $p \leq 0,000$ . Por lo tanto, el estadístico permitió proceder a la extracción de componentes que expliquen la asociación de variables según las dimensiones obtenidas (ver tabla 5).

**Tabla 5**

*KMO y prueba de esfericidad de Bartlett*

<b>Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.</b>		<b>,855</b>
<b>Prueba de esfericidad de Bartlett</b>	Chi-cuadrado aproximado	120,931
	Gl (grados de libertad)	40
	Sig.	,000

*Nota:* La tabla hizo referencia al proceso A del análisis factorial elaborado por Yaselga (2021).

**b) Extracción de componentes óptimos y matriz de varianzas explicadas**

La tabla 6 determinó que los componentes desarrollo social, desarrollo personal, y desarrollo profesional fueron las dimensiones que influyeron en el grupo de docentes. De manera que, han señalado como sus principales prioridades en el proceso de capacitación docente. Cabe señalar que, el mejoramiento académico, y el proceso de transmisión de conocimientos que adquiere el alumno no ha influido en su explicación. En términos estadísticos se verificó que, los componentes establecidos fueron resultado del método de extracción varimax, donde las sumas de las saturaciones al cuadrado de cada factor han coincidido con los autovalores iniciales. Esto es debido a que la matriz de estructura factorial ha cambiado. De esta manera, el tercer factor explicó un 96,95% de la varianza total.

**Tabla 6**

*Extracción de componentes y varianzas explicadas*

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Tot al	% de la varian za	% acumulado	T o ta l	% de la varia nza	% acumulado	T o ta l	% de la varia nza	% acumulado
Desarrollo social	18,969	75,876	75,876	18,969	75,876	75,876	18,969	45,876	45,876

							6		
							1		
Desarrollo personal	3,88	15,52	91,428	3,88	15,52	91,428	10	41,736	87,581
Desarrollo profesional	1,382	5,527	96,956	1,382	5,527	96,956	2,344	9,374	96,956
4	,761	3,044	100,000						

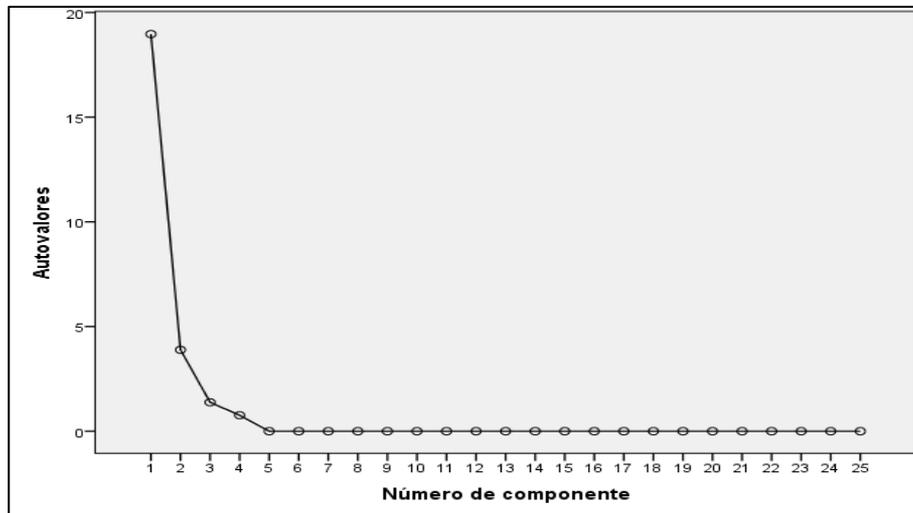
**Nota:** el método utilizado para la extracción de datos fue Varimax según el proceso B del análisis factorial elaborado por Yaselga (2021).

### c) Extracción de componentes óptimos y matriz de varianzas explicadas

El gráfico de sedimentación sirvió para definir el número óptimo de ítems. Su consistencia representó el tamaño de los autovalores obtenidos en la tabla 9. Los autovalores indicaron la cantidad de varianza explicada por una componente principal, de manera que, fueron ordenados de mayor a menor. El primer autovalor es el mayor de los posibles y los que se aproximaron a cero denotaron que son incapaces de explicar una cantidad relevante de la varianza total. Los autovalores residuales fueron ubicados en la parte derecha de la figura 1. De forma que, se creó una planicie de poca inclinación frente a la fuerte pendiente formada por los autovalores que explican la mayor parte de la varianza de los componentes establecidos en el análisis factorial. Por ello, se lo conoce como el gráfico de codo, pues al estar un instrumento bien diseñado toma dicha formación (ver figura 1).

## Figura 1

Gráfico de sedimentación de datos



**Nota:** el método de componentes principales fue utilizado para la representación según el proceso C del análisis factorial elaborado por Yaselga (2021).

### d) Matriz de componentes rotados

La tabla 7 estableció la solución factorial, pues se definieron las correlaciones existentes entre los ítems y las variables. En este caso, los investigadores utilizaron el método de componentes principales para la extracción de datos. Luego de comparar las saturaciones relativas de cada ítem dentro de las variables estudiadas (desarrollo social, desarrollo personal, y desarrollo profesional) se determinó las relaciones significativas y no significativas. Se ha codificado al ítem según el orden del cuestionario debido a la magnitud de caracteres que limitaban la apreciación de los resultados obtenidos (ver tabla 7).

Los docentes han destacado que, la variable *desarrollo social* asoció a las herramientas didácticas, las técnicas activas en el aula, las actividades que son desarrolladas en la clase motivan a los estudiantes y permite que logren desarrollar su conocimiento, pues contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje (ver tabla 7).

La variable *desarrollo personal* demostró relaciones significativas con: la evaluación sumativa como instrumento de evaluación de las capacidades del estudiante, interacción docente-estudiante, las prácticas pedagógicas, inducir en habilidades comunicativas al estudiante, trabajo en equipo, aprendizaje reflexivo, generación de conocimiento, planificación curricular, actualización curricular en pedagogía, dependencia del rendimiento escolar como elementos de solución al problema de enseñanza-aprendizaje. No obstante, los elementos no significativos ( $\leq 0,6$ ) establecidos por el profesor fueron: entusiasmo e interés al impartir la clase, afianzar el aprendizaje,

madurez de conocimientos impartidos, y mejora del rendimiento escolar del estudiante (ver tabla 7).

La variable *desarrollo profesional* determinó relaciones significativas con la creatividad docente al impartir clase, y las estrategias metodológicas para garantizar el desenvolvimiento de los estudiantes. Al contrario, los elementos no significativos fueron: los estudiantes no comprenden la impartición de clase, desarrollo del pensamiento reflexivo en el estudiante, e inexistencia de colaboración institucional en el proceso de instrucción de herramientas pedagógicas en el docente (ver tabla 7).

**Tabla 7**

*Matriz de componentes rotados*

Ítems	Componente		
	Desarrollo social	Desarrollo personal	Desarrollo profesional
P1	,922	,329	,201
P2	,922	,329	,201
P3	,922	,329	,201
P4	,922	,329	,201
P5	,363	,920	,135
P6	,363	,920	,135
P7	,363	,920	,135
P8	,363	,920	,135
P9	,622	,329	,201
P10	,422	,329	,201
P11	,079	,894	,439
P12	,363	,920	,135
P13	,363	,920	,135
P15	,736	,539	,158
P16	,363	,920	,135
P18	,363	,920	,135
P19	,703	,685	,184
P20	,363	,920	,135
P25	,416	,149	,897
P26	,922	,329	,201
P28	,247	,605	,050
P29	,211	,942	,528

P32	,416	,149	,897
-----	------	------	------

**Nota:** la matriz de componentes principales fue explicada según las 3 variables identificadas conforme al proceso D del análisis factorial elaborado por Yaselga (2021).

**a) Coeficiente KMO y prueba de esfericidad de Bartlett estudiantes**

El instrumento aplicado a los estudiantes obtuvo una relación asintótica de  $0,705 \approx 71\%$  entre las variables explicadas (ver tabla 8). El estadístico KMO confirmó que el instrumento puede ser analizado e interpretado por la técnica de análisis factorial. De similar manera, la prueba de esfericidad de Bartlett permitió determinar la hipótesis del estudio direccionada hacia los estudiantes, donde se establecieron 2 escenarios:

$H_0$ = La capacitación del docente influyó negativamente en el rendimiento del estudiante.

$H_1$ = La capacitación del docente influyó positivamente en el rendimiento del estudiante.

La prueba de esfericidad de Bartlett demostró que, la capacitación del docente influyó negativamente en el rendimiento del estudiante, ya que se obtuvo un valor p ( $H_0=0,199$ ) superior al nivel de error de  $p \leq 0,05$ . Los efectos de capacitación docente reflejaron problemas en el mejoramiento académico, conocimientos, y el estudiante (ver tabla 8).

**Tabla 8**

*Coeficiente KMO y prueba de esfericidad de Bartlett*

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,705
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	34,068
	Gl (grados de libertad)	28
	Sig.	,199

**Nota:** La tabla hizo referencia al proceso A del análisis factorial elaborado por Yaselga (2021).

**b) Extracción de componentes óptimos y matriz de varianzas explicadas**

La tabla 9 determinó que los componentes desarrollo social, y desarrollo personal fueron las variables que influyeron en el grupo de estudiantes. De manera que, han señalado como sus principales prioridades dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Cabe señalar que, el desarrollo profesional, mejoramiento académico, y el proceso de transmisión de conocimientos que adquiere el estudiante no ha influido en su explicación. Los datos estadísticos de varianzas explicadas señalaron que, los

componentes establecidos fueron resultado del método de extracción varimax, donde las sumas de las saturaciones al cuadrado de cada factor han coincidido con los autovalores iniciales. Esto es debido a que la matriz de estructura factorial ha cambiado a 2 iteraciones. De forma que, el cuestionario según las respuestas de los participantes tuvo una explicación del 58,65% de la varianza total. Dichos valores interpretaron que, la explicación tiene un sesgo diferente a partir de los participantes que receptaron la enseñanza-aprendizaje.

**Tabla 9**

*Extracción de componentes y varianzas explicadas*

Componente	Autovalores iniciales		Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	% de la varianza	% acumulado	T o t a l	% de la varianza	% acumulado	T o t a l	% de la varianza	% acumulado
Desarrollo personal	42,965	42,965	3,437	42,965	42,965	2,548	31,548	31,548
Desarrollo social	15,692	58,658	1,255	15,692	58,658	2,109	27,110	58,658
3	12,295	70,953						
4	11,925	82,878						
5	5,001	87,879						

6		4,8 79	92,759						
7		4,2 01	96,959						
8		3,0 41	100,00 0						

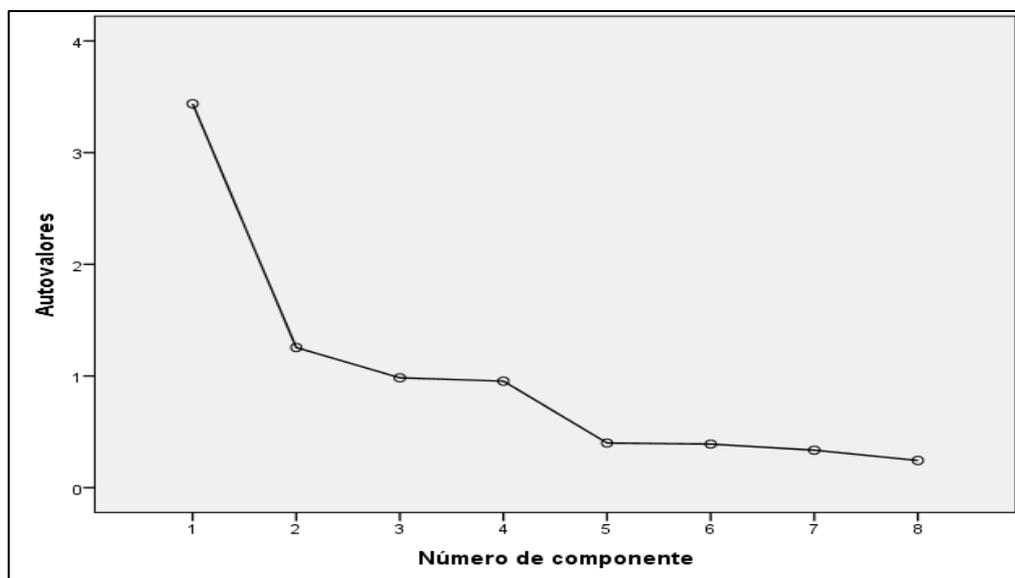
**Nota:** el método de Varimax fue utilizado para la extracción de datos según el proceso C del análisis factorial del instrumento de estudiantes elaborado por Yaselga (2021).

**c) Extracción de componentes óptimos y matriz de varianzas explicadas**

El gráfico de sedimentación sirvió para definir el número óptimo de ítems. Su consistencia representó el tamaño de los autovalores obtenidos en la tabla 14. De forma que, se creó una planicie de mínima inclinación frente a los demás ítems que poseían varianza diferencial en el análisis factorial aplicado. Si bien es cierto, se identificó que no se formó el codo, que es figura representativa del método de varianzas explicadas (ver figura 2).

**Figura 2**

*Sedimentación de datos*



**Nota:** el método de componentes principales fue utilizado para la representación de los datos obtenidos de los estudiantes según el proceso C del análisis factorial elaborado por Yaselga (2021).

**d) Matriz de componentes rotados**

La tabla 10 estableció la solución factorial del instrumento aplicado a los estudiantes. En este caso, los investigadores utilizaron el método de componentes principales para la extracción de datos. La identificación de 2 iteraciones (desarrollo social y desarrollo personal) determinaron las relaciones significativas y no significativas.

Los estudiantes han destacado que, la variable *desarrollo personal* asoció de forma no significativa a la presencia tendencia de nuevas herramientas educativas, no se ha generado pensamiento reflexivo. Por otro lado, los aspectos significativos demostraron que los estudiantes están tomando con madurez los conocimientos percibidos y consideran que su rendimiento cambiaría si su docente mejorara su perfil docente (ver tabla 10).

La variable *desarrollo social* demostró relaciones no significativas sobre los estudiantes con respecto al mínimo desarrollo de pensamiento reflexivo y un aprendizaje nada significativo. Sin embargo, los estudiantes revelaron que en cierta medida aseguran percibir la enseñanza (ver tabla 10).

**Tabla 10**

*Matriz de componentes rotados - estudiantes*

Ítems	Componente	
	Desarrollo personal	Desarrollo social
1 ¿Cree usted que las herramientas didácticas están fomentando la enseñanza con las nuevas tendencias educativas?	,439	,515
12 ¿Cree que los estudiantes están logrando un aprendizaje reflexivo en el aula?	,190	,781
15 ¿Considera que en el proceso de enseñanza y aprendizaje los estudiantes están tomando con madurez los conocimientos impartidos por los docentes?	,615	,365
19 ¿Cree usted que el rendimiento escolar de los estudiantes está	,773	,060

dependiendo de la Capacitación del docente?		
23 ¿Considera usted que el docente de la institución este necesitando capacitación en el área de mecánica, a nivel de pedagogía y didáctica?	,725	,250
26 ¿Considera usted, que los estudiantes están comprendiendo las clases impartidas por los docentes?	-,025	,862
28 ¿considera usted que el docente está logrando en el aula, el análisis y evaluación de ideas para desarrollar el pensamiento reflexivo?	,320	,585
30 ¿Considera usted que los alumnos de mecánica automotriz estén manejando un pensamiento abstracto basándose en la lógica para un aprendizaje significativo?	,832	,101
<b>Nota:</b> Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.		
a. La rotación ha convergido en 2 iteraciones.		

#### 4. CONCLUSIONES

El estudio pudo determinar que la capacitación docente ha estado influyendo en su proceso pedagógico. Sin embargo, su eje de capacitación pedagógico ha estado vinculado al desarrollo social, desarrollo personal, y desarrollo profesional. Los docentes asumieron que su preparación se encuentra direccionada en aprender herramientas didácticas, y técnicas activas que permitan tener una sinergia adecuada en el aula para motivar a sus estudiantes a desarrollar su conocimiento y contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual manera, los docentes relacionaron que el rendimiento del estudiante no depende de su desarrollo personal, sino de su desarrollo de pensamiento reflexivo, lo cual ha sido descuidado en el área de capacitación.

Al contrario de la perceptiva recibida de los docentes, los estudiantes afirmaron que la capacitación del docente influyó negativamente en su proceso de enseñanza aprendizaje, pues su rendimiento demostró dependencia de la variable desarrollo personal y social. Con respecto a las problemáticas suscitadas se encontró las limitadas herramientas educativas para generar el pensamiento reflexivo, por lo tanto, no han logrado obtener un aprendizaje significativo. Cabe señalar que, el instrumento aplicado a los estudiantes demostró inconsistencias internas, pues las preguntas planteadas no fueron asimiladas de manera similar como el docente, ya que son perspectivas diferentes.

Finalmente, la capacitación en los docentes de mecánica automotriz del Instituto Tecnológico Superior Proyecto 2000 generara un cambio en la formación pedagógica y metodológica, y harán de esta investigación que el estudio de autocapacitación en la formación continua del docente implemente nuevas técnicas de enseñanza y aprendizaje, permitiendo al estudiantado conocer, aprender y adquirir un mejor desarrollo de aptitudes y actitudes que permitan en pleno su desarrollo y desenvolvimiento en esta sociedad que cambia al ritmo de las continuas necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Las conclusiones son un elemento esencial de la investigación, serán plasmadas conforme a los resultados obtenidos en la investigación y deberán desprenderse de manera directa con el tema y resultados presentados. Serán presentadas de manera concreta y lógica.

## 5. RECOMENDACIONES

- a) Al existir una correlación directa de influencia de Capacitación en el proceso de enseñanza y aprendizajes se recomienda desarrollar óptimamente los objetivos y contenidos de temas recapitación que se promueve en los docentes y que se tome en cuenta las tres dimensiones establecidas en la presente investigación (Desarrollo Personal, Desarrollo Social y Desarrollo Profesional).
- b) Según el estudio notamos que el Desarrollo Profesional Docente, los estudiantes afirmaron que la capacitación del docente influye en el proceso de enseñanza y aprendizaje por ello recomendamos que se fijen estándares de calidad en la formación docente que permita una transformación total del rol que debe desempeñar un docente. Trabajando esta dimensión veremos que las otras también irán mejorando hasta llegar al nivel ideal donde habrá mayor y mejor conocimiento y rendimiento académico en los estudiantes que son producto de los aprendizajes compartidos por los docentes.
- c) Enfatizar, dentro de las capacitaciones ofrecidas a los docentes de nivel superior, la principal distinción entre el rol jugado por el profesor tradicional y el nuevo docente. El profesor no solo es el protagonista del proceso educativo sino el Centro del cual dependen los demás factores.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vezub, L. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad Profesorado. *Revista Redalyc* 2-9.
- Arteaga, M., López, A., & Ruíz, J. (Recuperado en mayo 2021). La capacitación y perfeccionamiento pedagógico de los docentes de la carrera de medicina veterinaria de la Universidad Técnica de Manabí. *Revista Cubana de educación superior*, 50-86.
- Benítez, G. M. (2007). El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico. *Universidad Rovira I Virgili*, 32.
- Bermúdez, R., & Pérez, L. (2003). *Aprendizaje formativo y crecimiento personal*. La Habana: Primera.
- Bruna, J. D. (2016). *Impacto de un Programa de Capacitación Docente de Facilitación de Aprendizaje Autorregulado de Estudiantes Universitarios*. (Tesis para doctorado). Universidad de Concepción, Chile.
- Buron, J. (1998). *Enseñar a Aprender introducción a la metacognición*. Bilbao: mensajero.
- Dessler, G. (2011). *Administración de recursos humanos*. México: Pearson Educación.
- Escandell, M. V. (2014). *Claves del Lenguaje Humano*. España: Fundación Ramón Areces.
- Finney, S. (2007). *Análisis factorial exploratorio y confirmatorio: comprensión de conceptos y aplicaciones: por Bruce Thompson* Washington, DC: Asociación Americana de Psicología, 2004, 195 págs., \$49,95 (tapa dura) ISBN 1-59147-093-5. *Medición Psicológica Aplicada*, 31 (3), 245-248.
- Hernández Zamora, G. (2009). Escritura académica y formación de maestros ¿por qué no acaban la tesis? *Redalyc*, 11-40.
- Instituto Tecnológico Superior Proyecto 2000, 1. (15 de noviembre de 2020). *Capacitación Docente*. (R. Intypacha, Entrevistador)
- Mares, C. e. (2004). Análisis de las interacciones maestra-alumnos durante la enseñanza de las ciencias naturales en. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 22-29.
- Ortiz T., e. a. (2016). *Visión pedagógica de la formación universitaria actual*. La Habana, 25-30.
- Pérez, F. A. (2009). *Un modelo para el desempeño profesional del docente preuniversitario*. La Habana, 66.
- Pérez, R. J. (2008). *Conocimientos y habilidades en las competencias laborales*. La Habana, 20-25.
- Popkewitz, T. S. (2003). *Historia cultural y educación: ensayos críticos sobre conocimiento y escolarización*. Barcelona: Pomares.
- Quintanilla, M. (2001). *Capacitación Docente*. *Redalyc*, 14-20.

Vásconez, R. S. (2015). Programa De Capacitación Institucional Sobre Competencias Tecnológicas De Los Docentes Para El Mejoramiento De Los Procesos De Enseñanza Aprendizaje En La Escuela Fiscomisional Mixta "San Vicente Ferrer". (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Loja, Loja.

Martínez, Héctor D; (2010) Diseño De Manual Para La Organización De Una Empresa, <http://es.scribd.com/doc/53560922/11/Poblacion-y-Muestra>.

Revista calidad con equidad. El desafío de la educación ecuatoriana. Año 2006. PREAL. Programa de Reforma Educativa de América Latina. Fundación Ecuador, Contrato Social por la Educación y Grupo FARO.)

## 8. ANEXOS

